

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-250475

⑬ Int. Cl.

G 09 F 9/00  
G 02 F 1/133  
G 03 B 21/00

識別記号

3 6 0  
3 1 1

庁内整理番号

6866-5C  
8205-2H  
D-7610-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶投射装置

⑯ 特 願 昭61-93894

⑰ 出 願 昭61(1986)4月23日

|         |          |     |                   |                   |
|---------|----------|-----|-------------------|-------------------|
| ⑱ 発 明 者 | 森        | 啓   | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 | ソニー株式会社内          |
| ⑱ 発 明 者 | 中 村      | 順 平 | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 | ソニー株式会社内          |
| ⑱ 発 明 者 | 臼 井      | 正   | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 | ソニー株式会社内          |
| ⑱ 発 明 者 | 松 崎      | 敦 志 | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 | ソニー株式会社内          |
| ⑰ 出 願 人 | ソニー株式会社  |     |                   | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 |
| ⑰ 代 理 人 | 弁理士 伊藤 貞 |     |                   | 外1名               |

## 明 細 書

発明の名称 液晶投射装置

特許請求の範囲

点光源と、

該点光源からの光を反射する複数のミラーと、

該複数のミラーに夫々対応して設けられた複

数個の液晶板と、

該液晶板に対向して設けられたスクリーンとを  
備え、

上記点光源からの光を上記複数のミラーで各々反射させ各反射光を上記複数の液晶板に透過させて上記スクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成するようにしたことを特徴とする液晶投射装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、複数の液晶板を用いて一面大画面を得る場合等に用いて好適な液晶投射装置に関する。

## (発明の概要)

この発明は、複数の液晶板を用いて一面大画面を得る液晶投射装置において、点光源からの光を複数のミラーで反射して、その反射光を複数の液晶板に透過させスクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成することにより、拡大された一面大画面を得るようにしたものである。

## (従来の技術)

従来、透明板に多数の縦電極と横電極とを交錯させ、この各交錯点に液晶を付してなる通称液晶板を用い、この液晶板の電極に電子回路で処理された映像信号を供給することにより供給された電極に対応する液晶を濁らせて画素となし、この画素の組合わせによって映像を形成する方法において、上記液晶板にこれの一側面から光源の光を透過させ、この透過した映像光をスクリーンに投射する液晶投射装置が提案されている(特開昭55-55314号)。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが上述の如き従来装置の場合、1つの光源に対して1枚の液晶板しか用いられていないので、得られる投射画面の大きさには限度があり、解像度を上げることも困難であった。

この発明は斯る点に鑑みてなされたもので、複数の液晶板を用いて容易に解像度のすぐれた一面大画面を得ることができる液晶投射装置を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

この発明による液晶投射装置は、点光源(2)と、この点光源からの光を反射する複数のミラー(3a)～(3d)と、これ等複数のミラーに夫々対応して設けられた複数の液晶板(4a)～(4d)と、これ等液晶板に対向して設けられたスクリーン(7)とを備え、上記点光源からの光を上記複数のミラーで各々反射させ各反射光を上記複数の液晶板に透過させて上記スクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成する

の発光部より例えば4分割されたスクリーン部分の中心位置を通る光軸上に夫々ミラー(3a)～(3d)及び液晶板(4a)～(4d)が設けられる。また、(5)、(6)はスピーカ、(7)はスクリーンである。

キセノンランプ(2)からの光はミラー(3a)～(3d)で反射されて液晶板(4a)～(4d)に供給される。そして液晶板(4a)～(4d)を反射光が透過することにより複数の映像光が得られ、これがスクリーン(7)上の互いに隣接する位置すなわち4分割されたスクリーン部分に夫々投射される。

第3図は第2図における液晶板(4b)、(4d)の部分を模式的に示したもので、キセノンランプ(2)より出射された光はミラー(3b)、(3d)で反射されて液晶板(4b)、(4d)に供給されてこれを透過する。かくして液晶セルを1画素とした映像光が液晶板(4b)、(4d)において形成され、この映像光がスクリーン(7)の4分割された所定部分に夫々投射される。

液晶板(4a)、(4c)に付いても同様に行われ、液晶板(4a)、(4c)からの映像光がスクリーン(7)

ように構成している。

(作用)

点光源(2)からの光を複数のミラー(3a)～(3d)で夫々反射し対応する複数の液晶板(4a)～(4d)に透過させる。そして各液晶板より映像光を得、これをスクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成する。これにより拡大された解像度の良い一面大画面が得られる。

(実施例)

以下、この発明の諸実施例を第1図～第6図に基づいて詳しく説明する。

第1図及び第2図は第1実施例の構成を示すもので、第1図はその正面図、第2図は第1図において線1-1の部分を通る矢印aの方向より見た側面図である。各図において、(1)は筐体であって、この筐体(1)の中央部に点光源としての例えばキセノンランプ(2)が設けられる。このキセノンランプ(2)

の4分割された所定部分に夫々投射される。そして、液晶板(4b)、(4d)からの映像光と合成され、スクリーン(7)に一枚の画面が形成される。

このようにして本実施例では、複数の液晶板からの映像光をスクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成するようにしたので、容易に拡大された一面大画面を得ることができ、しかも解像度もすぐれている。また、キセノンランプの如き点光源を用いているので高演色性がよく、スクリーン上での輝度ムラがほとんど気にならなくなり、輝度補正フィルタ等が不要となる。またレンズを使用しないので、画面合成に際し、歪みなく合成でき、しかも調整が非常に簡単となり、軽量でコスト的にも安価となる。また、拡大率の選択が比較的容易であり、この拡大率は液晶板の画素の大きさにより異なるが、現行2インチ(160μ×130μ)の液晶板では約10倍(面積比では10<sup>2</sup>倍)まで拡大可能である。

第4図及び第5図は第2実施例の構成を示すもので、第4図はその正面図、第5図は第4図にお

いて線Ⅱ-Ⅱの部分で矢印bの方向より見た側面図である。各図において、第1図及び第2図と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

本実施例ではキセノンランプ(2)とミラー(3a)～(3d)の間に夫々リレーレンズ(8a)～(8d)を設けると共にミラー(3a)～(3d)と液晶板(4a)～(4d)の間に夫々凹レンズ(9a)～(9d)を設ける。その他の構成は第1図及び第2図と同様である。

キセノンランプ(2)からの光はリレーレンズ(8a)～(8d)で集光されてミラー(3a)～(3d)に供給されて反射され、この反射光は夫々凹レンズ(9a)～(9d)で集光されて液晶板(4a)～(4d)に供給される。そして、液晶板(4a)～(4d)を反射光が透過することにより複数の映像光が得られ、これがスクリーン(7)上の互いに隣接する位置すなわち4分割されたスクリーン部分に夫々投射される。

第6図は第5図における液晶板(4b)、(4d)の

部分を模式的に示したもので、キセノンランプ(2)より出射された光はリレーレンズ(8b)、(8d)で集光された後ミラー(3b)、(3d)で反射される。この反射光は更に凹レンズ(9b)、(9d)で集光された後液晶板(4b)、(4d)に供給されてこれを透過する。かくして液晶セルを1画素とした映像光が液晶板(4b)、(4d)において形成され、この映像光が凹レンズ(9b)、(9d)で集光された後スクリーン(7)の4分割された所定部分に夫々投射される。

液晶板(4a)、(4c)に付いても同様に行われ、液晶板(4a)、(4c)からの映像光が凹レンズ(9a)、(9c)で集光された後スクリーン(7)の4分割された所定部分に夫々投射される。そして、液晶板(4b)、(4d)からの映像光と合成され、スクリーン(7)に一枚の画面が形成される。

このようにして本実施例でも第1実施例と略々同様の作用効果が得られると共に本実施例では凹レンズを用いているので光源とスクリーンの距離を短くすることができ、奥行きが短くなって装置

全体を薄型とすることができる。

なお、この発明は反射型スクリーンを用いて投射した映像を反射して前面より見るいわゆるフロント型液晶投射装置と、透過型スクリーンを用いて投射した映像を透過して背面より見るいわゆるリア型液晶投射装置のいずれの場合にも適用可能である。

#### (発明の効果)

上述の如くこの発明によれば、点光源からの光を複数のミラーで反射してこの反射光を複数の液晶板に透過させ、スクリーン上の互いに隣接する位置に各々投射して一枚の画面に合成するようにしたので、容易に拡大された解像度のすぐれた一面大画面を得ることができる。また、キセノンランプの如き点光源を用いているので高演色性がよく、スクリーン上での鮮度ムラがほとんど気にならなくなり、輝度補正フィルタ等が不要となる。更に拡大率の選択が比較的容易である。

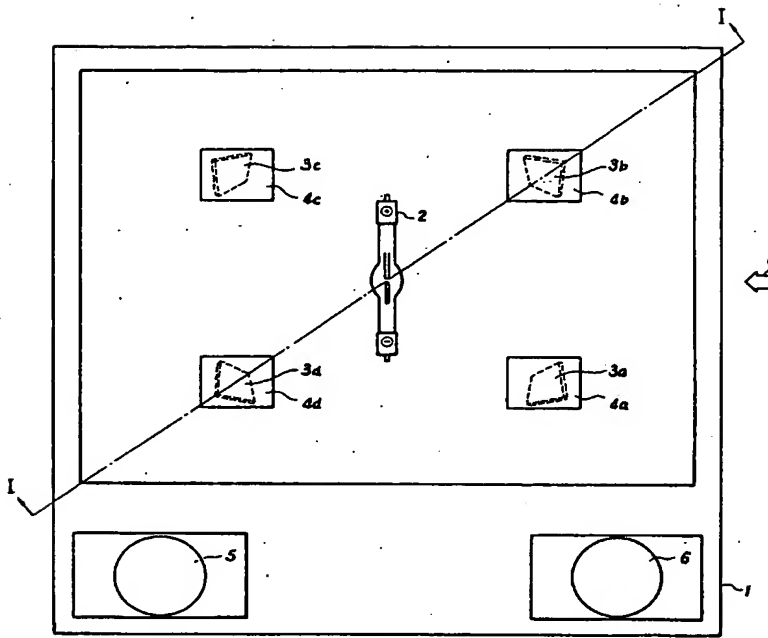
図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す正面図、第2図はその側面図、第3図は一実施例の説明に供するための配置図、第4図はこの発明の他の実施例を示す正面図、第5図はその側面図、第6図は他の実施例の説明に供するための配置図である。

(2)はキセノンランプ、(3a)～(3d)はミラー、(4a)～(4d)は液晶板、(7)はスクリーン、(9a)～(9d)は凹レンズである。

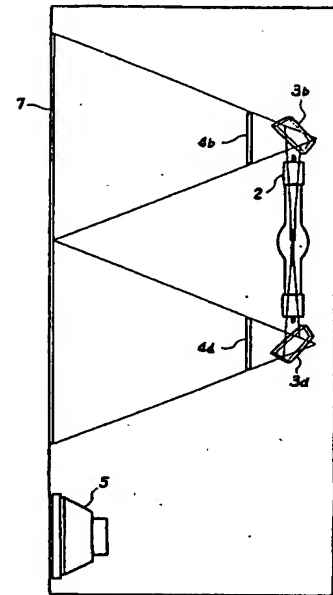
代理人 伊藤 貞

同 松隈 秀盛

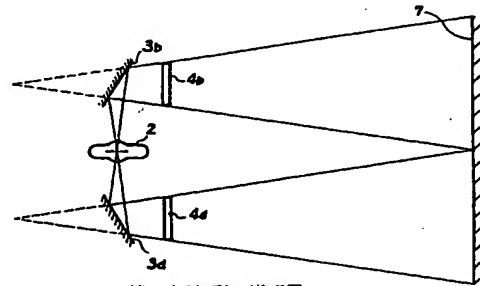


第1実施例の正面図  
第 1 図

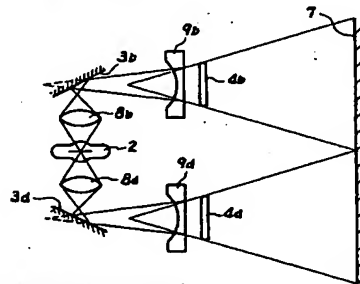
2: キセノンランプ  
3a~3d: 17-  
4a~4d: 液晶板  
7: スクリーン



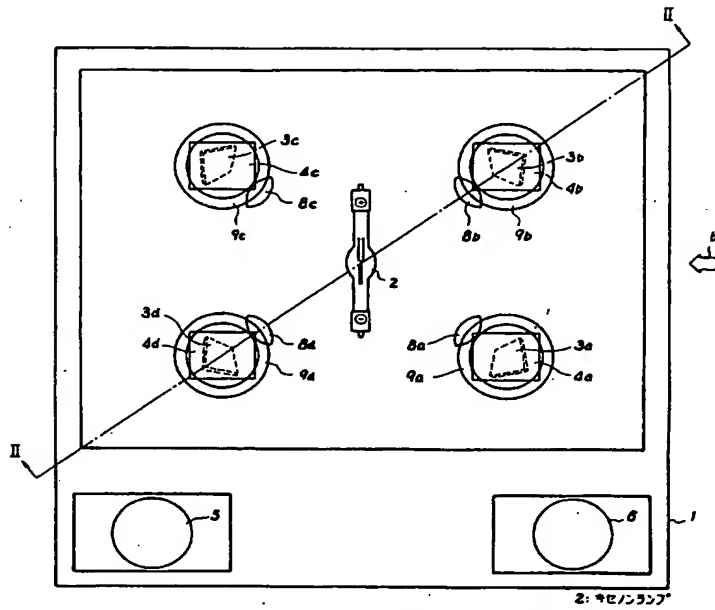
第1実施例の側面図  
第 2 図



第1実施例の説明図  
第 3 図

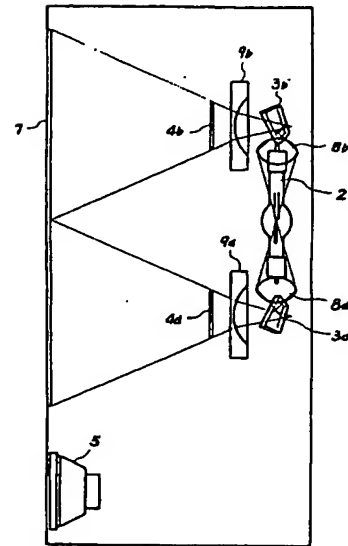


第2実施例の説明図  
第 6 図



第2実施例の正面図  
第 4 図

2: センサ  
3a~3d: ミラ  
4a~4d: 液晶板  
7: スクリーン  
8a~8d: リレ-レンズ  
9a~9d: 凹レンズ



第2実施例の側面図  
第 5 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**